

血液細胞ノ超生體染色並ニ生體染色ニ就テ(其三)

家兎血液白血球ノ鹽基性色素生體染色ト其食食機能トノ相互關係

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

森 喜 久 男

目 次

緒 言

第一章 鹽基性色素生體染色ト澱粉食食機能トノ關係

第一節 研究方法

第二節 攝氏三十七度ニ於ケル實驗

(イ) 鹽基性色素生體染色法ト食食方法トノ同時併用試驗

(ロ) 鹽基性色素生體染色ヲ前以テ施シタル血液白血球ノ食食試驗

(ハ) 食食ヲ前以テ行ハセタル血液白血球ノ鹽基性色素生體染色試驗

第三節 室溫攝氏十七度ニ於ケル實驗及其溫度ヲ上昇セシメタル場合

第四節

第二章

攝氏十度以下ノ溫度ニ於ケル實驗及コレヨリ三十七度迄上昇セシメタル場合ノ關係

第一節 研究方法

第二節

鹽基性色素染色顆粒ヲ先以テ發現セル白血球ノ墨粉粒食食試驗

第三節

攝氏三十七度並ニ室溫(二十一度)ニ於テ鹽基性色素染色顆粒ト墨粉粒トノ白血球體內出現ニ要スル時間的關係

本篇ノ總括並ニ結論

文 獻

緒 言

第一報告ニ於テハ新鮮家兎體外血液白血球ヲ攝氏三十七度ニ於テのいとらる赤ニ反應セシメ、而シテ其細胞ノ機能ヲ鏡下ニ直接的ニ視フコトニヨリ杉山氏ノ鹽基性色素生體染色ノ實在ヲ家兎血液白血球ニ證明スルコトヲ得タリ。更ニ第二報告ニ於テハのいとらる赤溶液靜脈内注入試験及ビ室温ニ於ケル白血球ノのいとらる赤反應ノ場合ヲ検査シテ第一報告ト比較對照セリ。於茲、生體內鹽基性色素溶液注入ノ場合ト第一報告體外染色ノ場合トハ其染色陽性白血球ノ分布範圍ハ兩者全然同一ニシテ、尙染色顆粒ノ性質モ夫々同一ナルヲ認メ、且生體內注入ニヨリテ生體內ニ於テ家兎血液白血球ハ一過性鹽基性色素生體染色ヲ營ムモノナルヲ知レリ。次テ室温ニ於テ色素ヲ攝取セシメ、其際ニ於ケル白血球ノ生活現象ヲ觀察シ、尙溫度ヲ上昇又ハ下降セシムルコトニヨリテ機能的ニ如何ナル變化ヲ及ボスモノナルヤヲ研究シ、是等ノ成績ト第一報告ノ體溫ノ所見トヲ比較對照セリ、即チ室温ニテハ色素攝取白血球ノ機能上ニ或程度ノ影響アルモ、只其機能ノ減弱アルノミニシテ、未ダ細胞ノ生命ヲ奪フニ足ラズ、却ツテ時間的ニ細胞ノ生命ヲ延長シ、溫度ヲ上グレバ又元ノ如ク機能回復ヲ示セリ、換言スレバ從來生體外室温ニ於テ行ハレタル所謂超生體染色ナルモノハ細胞ノ死戰期染色ニ非ズシテ依然トシテ生存セル細胞ノ鹽基性色素生體染色其モノナリト結論スル所アリタリ。

第一章 鹽基性色素生體染色ト澱粉貪食機能トノ關係

第一節 研究方法

本篇ニ於テハ更ニ他ノ機能ヲ検査セント試ミ、ソレニハ細胞ノ諸機能ノ内、遊走ト並ビテ著明ナル貪食能ヲ擇ブコトセリ。依テ本研究ニテハ鹽基性色素顆粒染色ヲ呈シタル白血球ガ果シテ能ク貪食機能ヲ發揮シウルヤ否ヤヲ檢セリ。

特殊ナル實驗方法ハ各項目ノ部ニ實驗成績ト合シテ記載スルヲ便トスルガ故ニ、此處ニハ省略セリ。

一般的食食試驗方法ハ拙著論文(白血球貪食能ノ簡便ナル検査法ニ就テ)ニ據レリ。次ニ其方法ヲ極簡單ニ記載スベシ。

(一) 材料ハ米粉、乳鉢ヲ以テ更ニ粉碎、米粉一容量ニ對シテ純あるこほ一六乃至一〇容量ヲ加ヘ攪拌、暫時靜置、其上層液使用、コレノいさら一〇・〇一%ノ割合ニ加フ。

第二節 攝氏三十七度ニ於ケル實驗

イ 塩基性色素生體染色法ト食食方法トノ同時併用試驗

研究方法ハ一般的方法ニヨレリ。のいとら一赤ノ濃度ハ純あるこほ一十粒ニ對シテ $\frac{1}{100}$ 氏原液二十滴ノモノヲ使用ス。血液標本ノ製作後直チニ攝氏三十七度ノ孵籠内ニ二十分間置き、次デ取出シ其マ、室温(二十度)ニ於テ檢セリ。食食試驗ニ陽性ナル白血球ハ假性えおじん嗜好性白血球ノ約七〇乃至八〇%ト、極々少數ノ鹽基嗜好性白血球、えおじん嗜好性白血球及ビ大單核球ナリ。

既ニ各種白血球ハのいとら一赤染色顆粒ヲ有セリ。室温(二十度)ニ於テモ假性えおじん嗜好性白血球ハ偽足ヲ伸展シ、核ハ比較的明瞭ナリ。小ナル澱粉顆粒ヲ有セルモノニ於テハ極緩徐ナルモ尙良ク遊走セルヲ認ム。

本標本ヲ再ビ攝氏三十七度ニ加温スル時ハ澱粉顆粒ヲ有セル假性えおじん嗜好性白血球ハ遊走力ヲ増加シ、顆粒ハ好ク滑走運動シ來ルモノアルモ、概シテ云ハバ食食試驗ヲ併用セザルモノニ比シテ著シク弱シ、恐クハ澱粉ニ混ゼル或物質ノ毒性作用ニ起因セルモノナルベシ。大ナル澱粉塊ニ附着シ、コレヲ抱擁セル細胞ハ顆粒ヲ攝取セルマ、遊走スルコト少ク只之レヲ拽行スルガ如キ態度ヲ示シ、且此際染色乃至無染色顆粒ノ流動スル狀況ヲ明カニ認ム。

澱粉粒ヲ如何ナル狀態ニテ攝取スルモノナルヤヲ(最初ヨリ温箱内検査)次ニ記載セントス。假性えおじん嗜好性白血球ハ第一報告ニ記載セルト同様ノ形態ヲ保チ、同様ノ勢ヲ以テ遊走セリ。赤血球間ヲ遊走スル際シ、必ズシモ手近ノ澱粉粒ニ近接シ行クモノト限ラズ、暫時不定ノ方向ニ遊走ヲ續クル内ニ偽足ノ先端ノ一部ニテモ偶然澱粉粒ニ觸ル、場合ニハ直チニ此顆粒ニ近ヅキ、其周圍ニ密接シツ、細胞體ノ先進部ガ其周圍ヲ半廻轉シ、ソノタメ細胞固有ノ顆粒ハ又同一方向ニ其周圍ヲ流動ス。此間、又一方澱粉ノ周圍ヲ反對ノ

(二) 載物硝子ヲ特ニ充分清潔ナラシメ、乾燥、使用時充分火焰ヲ通過セシメ、可ナリニ熱ク感ズル時分、其上ニ前記液體ヲ注ガ極速ニ液ヲ去リ、硝子ヲ垂直ニ立テ乾燥セシム。

(三) 覆蓋硝子ニ一滴ノ血液ヲトリ、其面ヲ前記(二)ニテ製セラレタル硝子ノ澱粉面ニ伏セ、血液ノ兩硝子間ニ薄ク擴レルヲ待チテ、高融点ヲ有スルわぜりんヲ以テ封ズ。

(四) 攝氏三十七度ノ孵籠内放置又ハ同溫度ノ保温箱内ニテ鏡下検査。

方向ニ細胞體ノ後進部が廻リテ水ノ岸ヲ侵スガ如クヒタヒタト之レヲ抱擁シ、而シテ遂ニ體內ニ澱粉顆粒ノ一ツヲ容レタリ。抱擁セル後暫時靜止ス。靜止期ガ漸次活動期ニ移動スルニ際シテ先ヅ第一ニ固有顆粒ノ極弱キ流動ト同時ニ澱粉顆粒ニ對スル細胞體內ノ構成的部分ノ位置變動ヲ來シ、即チ澱粉粒ニ對シテ細胞ノ顆粒部乃至核ノ位置的變動ヲ認メ、同時ニ又核ノ形態的變化ヲ伴ヒ、遂ニ細胞體ノ中心部ニ存セシ澱粉粒ガ體ノ邊緣ノ部ニ移動ス、而シテ更ニ此狀態ヨリ再ビ元ノ靜止時ニ於ケルト全然同一ナル形態ニ舞戻リテ澱粉粒ヲ再ビ細胞體ノ中心ニセリ。此ノ如キ狀態モ亦永續セズ又再ビ變形シ、或方向ニ移動セントス、此ノ如クスルコト再三遂ニ細胞ハ澱粉粒ヲ擁セシマ、少シク細長クナリテ遊走ス。此間ニ有染顆粒ハ漸次濃度ヲ増加ス。固有顆粒ハ細胞内ニ散在性ニ存セズ群集シテ存在ス。一時間經過後トナリテモ尙細胞ハ可ナリニ遊走能力ヲ有スルモ依然トシテ靜止狀態ヲ繰返シ其際細胞ハ類圓形又ハ卵圓形ニ近キ形態ヲ維持ス。一時間後ニ到レバ有染顆粒ハ多少大トナルモ未ダ左程大小不同ノ差存セズ。有染、無染顆粒ハ共ニ通常澱粉粒ト密接ニ存シ、數列ノ顆粒ハ之レヲ殆ンド環狀ニ圍メリ。

五時間經過後ト雖モ尙上記セルガ如キ狀態ヲ再三繰返セリ、此時ニ於テハ其遊走セントスル努力ハ少シク劇シクナレリ。細胞ハ澱粉粒ヲ拽行スルガタメニ之レガ抱擁ヲ漸次解キ、只澱粉粒ノ一端ニ後進部ノ一端ヲ吸着セシメテ多少核ヲ先頭ニシ、勿論僞足ヲ伸展シテ稈狀形ヲ呈シテ進行ス。然レドモ尙此狀態モ永續セズ、又再ビ收縮シテ澱粉粒ヲ全ク體內ニ抱擁スルニ到ル。此尾端ニ澱粉粒ヲ吸着シテ進行スル狀ハ甚特色ノ存スル所ニシテ、吸着セル部ヨリ前進部迄ノ間ハ細長ニシテ先頭ノ部ハ核存シ多少隆起シ又多少彎入セルアリ、又其前ニ之レニ接シテ顆粒アリ最先端ニ僞足存シテ強く進展セリ。核ノ部ヲ棍棒ノ頭トスレバ細長ナル部ハ其柄ナリ。此ノ如ク澱粉塊ヲ拽行スル行爲ヲ繰返シ一、二時間ノ内ニ視野外ニ遁走スルガ如キハ餘リ珍シカラズ。再三此ノ如キ狀態ヲ呈スル内ニ細胞ハ一度澱粉粒ヨリ全ク分離シ少シク遊走スルモ、又暫時ニシテ歸還シコレヲ抱擁シテ動カズ、而シテ此際有染顆粒ハ膨大スルモノアリ核ヲ除ク原形質ノ大部ヲ占領ス。上記記載セル以外ニ小ナル數個ノ澱粉ヲ含有セシモノアリ。同様遊走ス。徐々タリト雖モ澱粉粒ヲ拽行シテ十時間以上ヲ經過セルモノアリ。

澱粉粒ハのいとらる赤ニヨリ染着セルモノアリ、最初ヨリ染着スルニ非ズシテ時間ヲ經過シテ後認メラル、現象ニシテ、殊ニのいとらる赤ノ濃度ヲ強くシテ使用セル場合ニ好ク認メラル。其色ハ橙赤色ニシテ固有顆粒ノ染色調トコトナレリ。

時ニ澱粉粒ノ周圍ニ接シテ空泡狀無染色ノモノ、出現アリ、コレニ就イテハ更ニハニ於テ詳細ニ説ク所アラントス。

口 鹽基性色素生體染色ヲ前以テ施シタル血液白血球ノ貪食試験

最初ニ一坵ノ血液ヲ兔耳乃至兔ノ心臟ヨリ内壁ヲおりーぶ油ヲ以テ被覆セル注射器ヲ以テ採取スベシ、次イデ水中ニテ冷却セシメタ

ルばらひいんヲ以テ内面ヲ覆ヒタル試験管内ニ其血液ヲ容レ、凝固ヲ防グタメニ Novirudin ノ極少許ヲ加ヘ、次デ〇・五%ノのいとら
 ーる赤ノ生理的食鹽水溶液ヲ七滴加フ。上述混合液ヲ好ク振盪混和セル上、攝氏三十七度ノ孵籠ニ於テ二十分間染色ヲ施シ、此際二十
 分間ニシテ既ニ各種白血球顆粒染色陽性ナルヲ見届ケ、次イデコレニ澱粉生理的食鹽水浮游液(澱粉一容量ニ對シテ五容量)ノ七滴ヲ加
 ヘ、充分振盪混和セル後、攝氏三十七度ノ孵籠内ニ存置スルコト二十分ナリ。澱粉ハ沈澱シ易キヲ以テ、其間再三孵籠ヨリ取出シテ振
 盪混和スル必要アリ。コレヨリ一滴ヲトリテ標本ヲ作り、室温ニ於テ検査セリ。澱粉食食ニ陽性ナル白血球ハ假性えおじん嗜好性白血
 球ノ七〇乃至八〇%、極少數ノ鹽基嗜好性白血球、えおじん嗜好性白血球、大單核球ナリトス。

小ナル澱粉顆粒ニアリテハ、其細胞體内ニ一乃至二個ヲ容レ、極小ナル澱粉顆粒ニアリテハ數個ヲ容レタルモ、若シ澱粉顆粒ガ集落
 セル時ハ、此集落ニハ食ヒ付ケルガ如キ狀態ヲ以テ抱擁シ居レリ、又ハ其澱粉顆粒群ノ間隙ニ這入レリ。無染、有染顆粒共ニ細胞ノ原
 形質ノ動搖ト共ニ多少體内ヲ移動ス。一般ニ澱粉顆粒間ニ這入リシモノハ、細胞體ノ識別ハムシロ顆粒ノ存否及ビ其運動ニヨリテナサ
 ル。時トシテ澱粉顆粒群ト同顆粒群トノ間ニ細胞體ノ連レルガ如キコトアリ。中等大ノ澱粉粒ヲ食食セルモノハ積極的ニ遊走スル力ナ
 ク、遊走スルモ通常ノ非食食性白血球ニ比シテ著シク弱シ。細胞體ノ極緩徐ナル變形運動ハ永ク觀察スルコトニヨリテ認メラル。小ナ
 ル澱粉粒ヲ有セルモノハ偽足ヲ伸展シ、澱粉粒ヲ後進部ニ擁シ、極弱キ速力ヲ以テ細胞體ヲ移動セシム。

更ニコレヲ攝氏三十七度ニ加温セラレタル箱内ニテ觀察スル時ハ、固有顆粒ハ好ク流動シ、細胞體ハ可ナリニ澱粉ノ周圍ニ於テ變形
 シ、遂ニ好ク遊走スルモノアリ。澱粉顆粒ノ小ナルモノニアリテハ細胞體ノ後進部ニ之ヲ擁シテ進ミ、時ニ自己體ト略々同大ナル澱粉
 顆粒ヲモ拽行スベク全身ヲ棍棒狀ニ強直セシメ、力ノ限り努力セルモノアリ。一般ニハ中等大以上ノ澱粉粒ヲ含有セルモノ多キヲ以
 テ、シカ良好ニハ遊走セズ。前述澱粉顆粒以外ニ尚使用セルおりーぶ油ヲ含有セルモノアリ。

ハ 食食ヲ前以テ行ハセタル血液白血球ノ鹽基性色素生體染色試驗

本項ノ目的ハ鹽基性色素のいとらーる赤ガ細胞ノ食食機能ヲ著シク減殺スルコトアリヤ否ヤヲ試驗セルモノナリ。本項ハ其性質上
 (□)ノ項ノ實驗ニ比較對照スルモノナルヲ以テ、實驗方法ハ先ヅ二坵ノ血液ヲ採取シ其内ノ一坵ヲ(□)ノ項ノ實驗ニ他ノ一坵ヲ本項試驗ニ
 供セリ。Novirudin ヲ加ヘテ血液凝固ヲ止ムル迄ハ(□)ノ項ノ順序ト同一ノ操作ナレド、のいとらーる赤ヲ加ヘズ直チニ二十分間孵卵籠内
 ニ放置シ、次イデ(□)ノ項ニ於テ述べタルト同一ノ澱粉浮游液ヲ同一ノびつとヲ使用シテ又同一滴數ヲ加ヘ同一程度ニ混和振盪セシ
 ム、而シテ三十七度ノ孵籠内ニ置クコト二十分ニシテ、其儘無染色ニテ標本ヲ作り室温検査又對照ノタメ更ニ上記ノ血液のいとらー
 る赤生理的食鹽水溶液ヲ適當ニ加ヘ尙孵籠内ニ暫時置キ、コレヨリ血液標本ヲ作り室温検査。假性えおじん嗜好性白血球ノ内食食試驗

ニ陽性ナルモノ、數ハ全體ノ約七五・七%ニシテ、大體ニ於テ前以テ色素ヲ加ヘタル(□)項ノ成績ト一致スル所アリ、即チ本種細胞ニ於テハ一定度ノのいとらゝる赤ヲ加フルコトニヨリテ細胞ノ食能ニ大ナル障害ヲ及サバルヲ示セリ。

其攝取セル細胞ノ形態及ビ生活狀態ハ(イ)項、及(ロ)項ニ於テ記セルニコトナラズ。既ニ(イ)項ニ於テ少シク觸レシ細胞内空胞狀現出物ニ就イテ此處ニ記載スル所アラントス。假性えおじん嗜好性白血球ハ時間ヲ經過セルモノニ於テ、細胞體內ニ固有顆粒僅少トナリ、尙存在スル固有顆粒モ散在性ニ存シ、内ニ細胞體ノ大半ヲ占領スルガ如キ一箇ノ光輝アル空胞狀現出物ヲ有シ、空胞狀現出物内ニ於テ澱粉顆粒ノ一箇浮游シテ存セルモノ多キヲ認ム。由來白血球内ニ空胞狀現出物ノ現出スルコトアルハ既ニ第一報告體外生體染色ノ場合ニ於テモ認メラレタル事實ニシテ、コトニ異物ヲ食食セル白血球内ニ空胞狀物ヲ出現セシムルコト多シ。中ニハ可ナリノ速力ヲ以テ空胞狀物が大ナルコトアリ。小ナル空胞狀物が數箇同一細胞體內ニ見出サル、コトアリ。兎ニ角異物ヲ食食セル白血球内ニ出現シ易キハ事實ナリ。中ニ斯ノ如キアリ、即チ白血球ノ殘骸ヲ食食セル細胞ニ於テ、矢張澱粉ノ場合ノ如ク大ナル空胞狀物内ニ其殘骸ヲ認メ、ソレガ細胞體ノ遊走ノマニマニ空胞狀物内ニ廻轉セル狀ヲ特ニ奇異ナル思ヒヲ以テ見タルコトアリ。然モ其際食食セル細胞ハ假性えおじん嗜好性白血球ニシテ、被食食性細胞ノ遺骸ハ其顆粒ノ性狀ヨリ推シテ假性えおじん嗜好性白血球ナルコトヲ確メ得タリ。

第三節 室温攝氏十七度ニ於ケル實驗及ビ其溫度ヲ上昇セシメタル場合

室温ニ於テのいとらゝる赤ヲ以テ生體染色スルト同時ニ食食セシムルモ亦前以テ室温ニ於テのいとらゝる赤ニテ生體染色ヲナシ置ケル白血球ヲ以テ同ジク室温ニテ食食試驗ヲ行フモ其成績ニ餘リ差ナシ。其成績ヲ攝氏三十七度ニ比較スルニ、勿論其際攝氏三十七度ニ比シテ完全ニ食食機能ヲ遂行セシムルタメニハ長時間(二時間半以上)ヲ必要トスルモ、概シテ同等ノ成績乃至却ツテ好ク攝取スルガ如キ傾向アリ。

食食セル白血球ハ遊走其他細胞體內ノ種々ナル生活現象ニ於テ極メテ徐々タル進行ヲ示シ、コレヲ三十七度ノ場合ニ比較シテ格段ノ相違ヲ認メタリ。

本標本ヲ更ニ攝氏三十七度ニイタルマデ漸次溫度ヲ上昇セシムレバアラユル生活現象ハ少シヅ、回復シ來リ、染色顆粒ヲ有スル假性えおじん嗜好性白血球ハ既ニ其體內ニ抱擁セル澱粉ヲ拽行セント盛ナル努力ヲ試メリ。

第四節 攝氏十度以下ノ溫度ニ於ケル實驗及ビコレヲ三十七度迄上昇セシメタル場合

試驗方法トシテハ一般的方法ヲ使用セリ。

攝氏十度以下ノ温度ニテ明瞭ニ好ク顆粒染色ヲ行ハントスル時ハ三十七度ノ場合ニ比シテ著シク永キ時間ヲ要スルモノナリ。十度以下ノ温度ニ於テハ細胞體ハ著シク圓形ヲ呈シ、硝子面ニ附着スル能力ヲ脫失ス而シテ澱粉粒ニ對シテ全ク食食能ヲ失フ。然ルニ漸次温度ヲ舉上シ行ク時ハアラユル生活現象ハ頗ル活潑トナリ、澱粉ニ對スル食食機能ヲ著明ニ發揮ス。

前記室温(十七度)ニ於テ染色ヲナシ且澱粉食食ヲ施行セシメタル白血球ヲ更ニ温度ヲ引下ゲテ攝氏十度以下ニ下降セシムレバ顆粒ノ染色機轉ヲ除ク凡ユル細胞ノ生活現象ノ停止ヲ來シ遂ニ細胞ハ圓形トナリテ浮遊ス。

第二章 鹽基性色素生體染色ト墨粉粒食食機能トノ關係

第一節 研究方法

食食試驗方法ハ拙著論文(白血球食食能ノ簡便ナル検査方法ニ就テ)ニ據レリ。次ニ其方法ヲ極簡單ニ記載スベシ。

(一) 〇・〇・一ノあらびあごむ水溶液ニテ墨ヲ磨リ、濃度ヲ次ノ如クシテ定ム。古梅園製紅花墨ヲ水槽ニ九分通りノ水ヲ容レタル長サ一・五釐、幅六・五釐ノ硯ニテ磨リ、墨ヲ前後ニ往復セシメテ一回トセバ一分間平均百二十三回トシ十六分ヲ要ス、又ハ原液(原液ヲ約百倍ニ稀釋セルモノカ竹内氏ノころりめーたーニ容レテ上部ヨリ視キ高サ約十八釐ニテ白紙上ニ書キタル墨線が見エザラシムルニイタル程度ノ濃サ)ノ二倍半乃至五倍ノ

稀釋液ヲヨシトス。稀釋スベキ液體ハ勿論あらびあごむ溶液トス。コレニのいさゝる赤チ〇・一乃至〇・〇一ノ添加シ溶解セシム、後濾過シテ使用ス。

(二) 澱粉食食法ニ於ケルト同様載物硝子ハ充分清潔ニシ置ク必要アリ、火燭ヲ通ジテ溫ムル必要ヲ認メズ。前記製作液體ヲ注ギ、直チニ液ヲ去リ、硝子ヲ垂直ニシテ乾燥セシム。

(三) 標本製作ハ澱粉ノ場合ニ同ジ。

(四) 検査方法モ同様ナリ。

第二節 鹽基性色素染色顆粒ヲ先以テ發現シタル白血球ノ墨粉粒食食試驗

上記血液標本製作ハ室温攝氏十度以下ヲ示セル室内ニ於テナセリ。當時余ノ經驗ニヨル時ハ攝氏三十七度ニ於テモ直チニ白血球ハ墨粉顆粒ヲ攝取スベキモノニ非ザルヲ以テ、二十分間乃至三十分間モ十度ノ室内ニ放置スルモ攝取ノ危險ナキモノナリ。

製作セラレシ標本ハ直チニ攝氏零度ノ氷室内ニ保存セラレ、十數時間ノ後取出シテ室温十度以下ノ室内ニ於テ豫メのいとらゝる赤ニヨル染色狀態ヲ檢シ、併セテ墨粉顆粒ヲ攝取シ居ラザルヤヲ精細ニ檢セリ其成績ニ就イテ少シク記スベシ。

攝氏零度ニ於テ家兎血液白血球ノ染色狀態如何及ビ墨粒食食ヲナセシヤ否ヤ。零度ニ十八時間貯藏セシモノニ於テモ

尙墨粉顆粒ヲ全ク認メザリキ。染色狀態ハ假性えおじん嗜好性白血球ハ凡テ染色顆粒ヲ含有シ、高度ナル染色狀態ヲ示セルモノアリ。鹽基嗜好性白血球ハ強陽性、えおじん嗜好性白血球ハ比較的弱陽性、大單核球ハ強陽性ニシテのいとらるる赤染色顆粒ノ花冠狀ノ配列ハ實ニ美麗ナリ。淋巴球ハ比較的難染ニシテ陰性ナルモノ大部分ヲ占ム。於茲、零度ニ於テ大部分ノ白血球、コトニ此場合ニ必要ナル食食性ヲ有スル假性えおじん嗜好性白血球乃至大單核球ハ其染色狀態ハ凡テ陽性乃至強陽性ナルコトヲ示セリ。ハミナラズ此際全ク墨汁食食像ヲ示サザリシコトヲ知レリ。

攝氏零度ニ於テのいとらるる赤染色ヲナセル血液白血球ハ果シテ三十七度ニ於テ種々ナル生活現象ノ振作ト共ニ墨粉粒貪食ヲナスベキヤ否ヤ。上記零度ニ於テのいとらるる赤染色ヲナセル血液標本ヲ漸次温度ヲ上騰セシメテ攝氏三十七度ニイ

タリ、此温度ニ於テ保温ヲ續クルコトニ乃至五時間ニシテ後、室温乃至三十七度ノ保温箱内ニテ鏡下ニ觀察セリ。

墨粉粒攝取陽性ナル細胞種ハ假性えおじん嗜好性白血球、大單核球ナリ。今食食能ヲ有スル細胞種ヲ更ニ其陽性度ノコトナルニ隨ヒ次ノ如キ程度ニ分類シ其陽性、陰性ノ率ヲ定ムルニ次ノ如キ表ヲ得タリ。%ハ細胞數ノ割合ヲ示ス。

細胞種	貪食ノ強サ	
	一	(十)
假性えおじん嗜好白血球	一六%	四七% 二二% 一一% 五%
合計	八四%	
大單核球	三七%	三六% 二二% 六%
合計	六三%	

一：貪食陰性

(一)：極小ナル墨粉粒數個ヲ含有セルモノ

十：極小ナル墨粉粒ノ多數乃至極小墨粉粒ノ數倍大ノ墨粉塊チ一乃至二個有シ、他ニ極小ノモノヲ混在ス

廿：前記大ナル墨粉塊數個及極小ナルモノヲモ混在ス

卅：非常ニ大ナル墨粉塊乃至中等大墨粉塊ヲ多數ニ有シ且極小ナルモノヲ多數ニ混在セリ。

以上ノ表ニヨリテ墨粉顆粒ヲ食食スル白血球種ノ内其能力ノ強烈ナルモノハ假性えおじん嗜好性白血球ニシテ全數ノ約八四%ノ陽性率ヲ有ス。大單核球ハコレヨリモ幾分劣リテ六三%ナリ。攝取像ノ形態的検査ニヨリテ次ノ如キ現象ヲ知り得リ。今假性えおじん嗜好性白血球、大單核球トニ分チテ概括的記載ヲ試ントス。

一、假性えおじん嗜好性白血球

通常、假性えおじん嗜好性白血球ノ最初ニ攝取セル墨ノ顆粒ハ甚シク微小ニシテ、體內ニ於ケル位置ハ一定スルコトナシ、假性えおじん嗜好性顆粒ノ間ニ混在セリ。旺盛ナル遊走ヲナシツ、アル間ニ出現スルモノナリ。是等微小ナル墨粉顆粒ガ漸次體內ニ増加シ行クト共ニ通常大ナル墨粉顆粒ヲ形成ス、コハ小ナル墨ノ顆粒ノ集合セルモノナリ。此ノ如ク少シク大トナリシ墨ノ顆粒ハ最早其位置ノ不

定ヲ認ムルコトナク大概細胞體ノ後進部殊ニ其後部ニ占居ス、但シ遊走セル細胞ニ於テノ場合ナリ。此ノ如ク大トナリシ墨ノ顆粒ハ顯微鏡ノ上下ニヨリテ褐赤調ヲ帶ビタルモノアリ。或ハ其部ニのいとらゝる赤顆粒ガ集在スルタメ、ソレニ混在シテ赤色調ヲ呈スルヤモ知レズ、又或ハ墨ノ顆粒ノ附着セシ顆粒基質ガのいとらゝる赤ノ色調ヲ呈シ來リシモノナリヤ又更ニ墨ノ顆粒ガ前記集在セルのいとらゝる赤顆粒ニ吸着セリヤヲ明ニセズ。或ハ前三者共ニ眞ナリト明ニ肯定スルヲ得ザレドモ、否定スルコトヲモ得セズ。次ニ種々ナル墨ノ攝取像ヲ記スベシ。

極小ナル墨ノ顆粒ノ細胞體內ヲ移動シテ既染のいとらゝる赤顆粒ニ附着セルヲ認メ而テ或ハ該顆粒ガのいとらゝる赤顆粒面ノ一部ヲ占メ又或ハ其顆粒面ノ全部ヲ占ムルアリ、其間種々ナル移行型アリ、コハ明ニのいとらゝる赤顆粒ニ附着セシ墨ノ寡多ニヨルモノナルコトヲ知ルベシ。墨ノ顆粒ガのいとらゝる赤顆粒ニ現ハル、ヤ先最初ニ極小ノ墨ノ顆粒ノ一ツガのいとらゝる赤顆粒ノ一部ヲ占有スルヨリ始マリ、コトニ好ンデ其顆粒ノ邊緣ニ居ヲ占メ、墨ノ顆粒ノ尙益々増加スルコトアレバ該顆粒ノ邊緣ニ輪狀ニ並ビ、尙増加スル時ハ其顆粒ノ邊緣ノミナラズ表面及ビ其他ノ面ヲモ覆ヘリ、甚シキハ終ニハ表面ハ凡テ墨ノ顆粒ヲ以テ覆ハレ眞黒トナレルモノアリ。其のいとらゝる赤顆粒ニ沈着スルモノハ極小ノ墨ノ顆粒ヲ主トスルモ、既ニ多少一定度迄大トナリテ且球形ヲ呈セル墨ノ顆粒モ同様のいとらゝる赤顆粒ニ吸着シ居レルモノアルヲ認ム。ケダシ既說セル如クのいとらゝる赤顆粒ハ本種細胞ニアリテハ固有顆粒ニ色素ノ吸着セシモノト認メラル、ガ故ニ、間接的ニ固有顆粒ニ沈着スルモノナルコトヲ認メウベシ。ケダシ全部ノ細胞内出現のいとらゝる赤顆粒ガ墨ノ顆粒ヲ吸着シウル能力ヲ有ス。

由來小ナル墨ノ顆粒ハ大ナル墨ノ顆粒ニ吸着合併セラル、モノナリ、其像ノ一トシテ大ナル墨ノ塊ニシテ往々其周圍ニ數個乃至多數ノ微細球形ナル墨ノ顆粒ヲ附着シテ、恰モ多數ノ疣ヲ附着セシガ如ク認メラル、アリ、又反對ニ殆ンド同大ノ墨ノ顆粒乃至塊ガ二個乃至數個相附着スルコトニヨリテ瓢箪形時トシテ凹凸起伏セル墨ノ塊ヲ形成スルコトアリ。

のいとらゝる赤顆粒ガ殊ニ大トナリ、少シク細長キ塊狀ヲナセル時、其表面コトニ其邊緣ニ多數ノ微細ナル墨ノ顆粒ノ散在性ニ附着セルモノアリ、ノミナラズ各々ノ微細ナル墨ノ顆粒ノ間ニ融合等ヲ示サズ。

中等大以上ノ墨ノ顆粒ノ多數存在スル場合ハ大概集團的ニ存在シ細胞後進部ニ集リ、且墨粉ヲ攝取セザルのいとらゝる赤顆粒ト混在スルヲ常トセリ、要スルニ一言以テ云フナレバ墨ノ顆粒トのいとらゝる赤顆粒ハ後進部ニ共存セリ。多數ノ墨ノ顆粒、勿論少シク大小不同ナル墨粉顆粒ハ集團的ニ存スルタメ多少花冠狀配列ヲトルコトアリ。

細胞體ガ著シク細長トナリテ遊走セル場合中等大ニ大トナレル墨ノ顆粒ガ十數個存在シ、其等ノ墨ノ顆粒ガ前進部ヨリ後進部マデ多

少不規則ナルモ殆ンド一列ニ並列セルモノアリ。

澱粉ヲ攝取セルモノニ時トシテ空泡狀出現物ノ現レ來ルコトアリシガ如ク、此場合ニモ墨粉顆粒ヲ含有セル白血球ニ於テ、空泡狀物ヲ好ク認ム、此物ハのいとらる赤ニヨリ不染性ニシテ、細胞内ニ一乃至二個、時トシテ數個出現ス。其際中等大乃至微細ナル墨ノ顆粒ハ其物ノ邊緣ニ輪狀乃至半月狀ニ集マレリ。其空泡狀物ハ最初ハ小ナルモノナルモ漸次大トナリ終ニハ細胞ノ大部分ヲ占有スルモノアリ、其墨ノ顆粒ハ空泡狀物ニヨリ壓迫、排壓セラレシガ如ク認メラル。

墨粉顆粒ヲ攝取セル後ト雖モ假性えおじん嗜好性白血球ハ全部勇壯活潑ニ遊走セリ。コハ澱粉攝取ノ場合ニ比シテ著明ナル差異ナリ。

二、大單核球

のいとらる赤顆粒ニ大小アリ核ノ彎入部ニ花冠狀ニ配列ヲシ、其内ノのいとらる赤顆粒ノアルモノニ墨ノ顆粒ヲ附着セリ。弱ク墨ノ顆粒ヲ攝取セシモノハ只一個のいとらる赤顆粒ノ表面ノ邊緣ニ附着セリ而シテ半月狀乃至輪狀配列ヲナセリ。墨ノ顆粒ヲ良好ニ攝取セル細胞ハ數個乃至七、八個ノのいとらる赤顆粒ノ邊緣ニ墨ノ顆粒ハ並列シ又ハ其全表面ヲ少シク覆ヘリ。本種細胞ニアリテハ、假性えおじん嗜好性白血球ニ比シテ極々多數ノ墨ノ顆粒ヲ攝取セルモノ少ク且墨ノ顆粒モのいとらる赤顆粒ノ全表面ヲ覆ヒツクセルモノ少クシテ主トシテのいとらる赤顆粒ノ邊緣ノ而モ其一部分ヲ占メタルモノ多シ。遊走性比較的乏シケレド比較的良ク形態的ニ變化ヲ示セリ。其後ノ研究ニヨレバ血液標本製作時血液ノ量ヲ多クスレバ其成績良好ニシテ細胞ハ良ク遊走ス。

第三節 攝氏三十七度並二室溫(二十一度)ニ於テ鹽基性色素染色顆粒ト墨粉粒

トノ白血球體內出現ニ要スル時間的關係

製作セラレタル血液標本ヲ最初ヨリ攝氏三十七度乃至室溫ニ於テ鏡下觀察ヲ試ミタルモノニシテ、ソレニヨレバ墨

大單核球	嗜好白血球	細胞種				假性えおじん
		五乃至一〇分後顆粒染色アリ	(十)	+	++	
標本製作後三〇分同四〇分同四六分	殆ンド直後顆粒染色	標本製作後二〇分同二五分同二七分同三〇分同四六分	モノ食食陽性	一時間後大部ノ		

表前ハ號符考備

ノ顆粒攝取ヲ二十分以内ニナセル白血球アルヲ認メズ。而シテ色素攝取ハ二十分以内エテハ既ニ三十七度ノ場合ニ認メラル、ヲ以テ、白血球ノ顆粒染色ハ墨粉顆粒攝取ヨリモ先行スルモノナ

ルヲ知ル。

墨粉顆粒ノ時間的ニ同一細胞内ニ増加シ行ク状態ヲ前ノ表ニ示セリ(攝氏三十七度)。

室温(二十一度—二十五度)ニテハ假性えおじん嗜好性白血球ハ一時間内外ニシテ微細ナル墨ノ顆粒ヲ現セルモノアリ。大單核球ハ一時間半内外ニテ初メテ墨ヲ出現セシメタルモノ多シ。

室温(二十一度ノ平均温度)ニテ血液標本ヲ作りテ六時間放置シオケルニ次ノ如キ成績ヲ示セリ。%ハ細胞數ノ割合ヲ示ス。

細胞種		假性えおじん嗜好白血球		
大單核球		合計		
假性えおじん嗜好白血球	四〇・六%	九・四%	二〇・九%	一八・一%
	合計	五〇・四%	二一・〇%	一一・〇%
合計		五〇・〇%	二二・〇%	一一・〇%

發揮シウルモノナルヲ知ル。

同じク同一標本内ノ白血球ノ墨粉顆粒貪食ニテモ處ニヨリテ多少攝取セル細胞多キ部ト少キ部アリ、比較的細胞數ノ稀薄ナル部ニ多ク、細胞數餘リ多キ處ニ少シ、然レドモ時間ヲ良ク經過セシムレバ遂ニハ標本ノ細胞數多キ邊緣ノ部ニ於テモ其數増加ス。換言スレバ標本ノ真中ニ近キ部ニ於テハ細胞ハ貪食ヲ比較的早く現シ、邊緣ニテハ其レヲ比較的遅ク現スモノナリ。但シ餘リニ細胞數ノ稀薄ナル部ハ速ニ細胞ノ死滅ヲ來ス程強キ影響ヲ受クルガ故ニ其成績不良ナリ。

室温ニ於テ貪食セシメシ白血球ニ於テ認メタル興味アル現象ヲ記載スベシ、或ハ墨粒貪食機轉ニ對シテ一ノ説明ヲ與フルモノナラズトセズ。墨粉顆粒ヲ極多數有セル白血球ニ於テ一個ノ空泡狀物ノ出現アリ、好ク見ル時ハ此空泡狀物ノ内部ニ躍動スルモノアリ、即チ分子運動ヲ猛烈ニナセル微細ナル墨ノ顆粒ノ五、六個存セルナリ、或ハ空泡狀物

以上ノ表ヲ見ルニ攝氏三十七度ニ於ケル場合ニ比シ其攝取率少キモ尙時間ヲ經過セシムレバ漸次攝氏三十七度ニ於ケル成績ニ近似シ行クモノナルベシ。要スルニ此表ヲ以テシテモ室温二十度内外ニテ好ク白血球ハ貪食能ヲ

外ニテ分子運動ヲナセルニ非ズヤト好ク見ルモ其物ノ範圍内ヲ出デズ。可ナリニ永ク觀察セルモ依然トシテ元ノ如シ。但シ細胞ハ徐々ニ運動ス、ソレニツレテ空泡狀物モ其内部ノ墨ノ顆粒モ移動ス。

又他ノ白血球アリ、多數ノ墨ノ顆粒ヲ有セリ。其白血球ノ周圍ニハ浮游セル微細ナル墨ノ顆粒可ナリニ強キ速力ヲ以テ分子運動シツ、曲線運動ヲナセリ、カクノ如クスルコト暫時偶然細胞ノ邊緣ニ最モ近ク存セシ細胞體內含有墨ノ顆粒群ニ衝突シ遂ニ該群ニ紛レコメリ。其多數ノ墨ノ顆粒ヨリ今入リシモノヲ區別スルコト不可能ナリ、ナントナレバ同様ノ形態ヲ持セルモノ多クレバナリ且此時ハ其墨ノ顆粒ハ全ク分子運動ヲ行ハズ靜止シ居レルヲ以テナリ。此ノ如クシテ攝取セラル、像ヲ屢々認ム。

細胞内ニ定着セル墨ノ顆粒ハ空泡狀物内ノモノヲ除イテ分子運動ヲナサズ。

本篇ノ總括及結論

一、攝氏三十七度及ビ室温(十七乃至二十一度)ニ於テモ鹽基性色素生體染色ヲナセル假性えおじん嗜好性白血球及ビ大單核球ハ澱粉粒及ビ墨粒貪食ヲナセリ。鹽基性色素生體染色ヲナセル鹽基嗜好性白血球及えおじん嗜好性白血球ハ一般ニ貪食陰性ナルモ極ク稀ニ澱粉粒ヲ貪食スルモノアリ。

二、澱粉ト墨トハ其貪食方法ニ差アリ。白血球ハ極短時間(四乃至五分)ニテ澱粉ヲ攝取シ、澱粉粒ヲ抱擁スルガ如クニ攝取シ、墨粉顆粒ヲ攝取スルニハ約二十五分乃至三十分内外ヲ要シ、血液ニ遊離浮游シ分子運動ヲナシツ、飛躍セル一個ノ墨粉粒子ガ細胞體ニ衝突シ居レル内ニ其細胞體內ニ吸引セラレ、ソレト同時ニ分子運動ヲナサズ、此ノ如キ粒子ノ多數集ル内ニ相吸引シテ小ナル球形ノ墨ノ顆粒ヲ形成ス。恐クハ細胞内ノ一定ノ顆粒性物質ニ吸着蓄積セララル、ガ如シ。のいとらゝる赤顆粒ニ吸着蓄積セラレタルモノアリ。最初其顆粒ノ邊緣ニ半月狀乃至輪狀ニ並列ス。細胞體內ニ於テ墨顆粒ハ相互ニ合併シテ大ナル顆粒ヲ形成ス。

三、上述貪食セル細胞ハ大概能ク遊走セリ。コトニ墨粉顆粒貪食ヲナセシモノニ於テ遊走性著明ナリ。遊走時墨粉顆粒ハ細胞ノ後進部ニ集落ス、コノ事實ハ又澱粉ニ於テモ認メラル。コハのいとらる赤顆粒ノ細胞ノ後進部ニ集落スルニ一致ス。

四、飯島氏ハ膨脹變性セル白血球ガ試験管内ニ於テ貪食機能ニ似テ非ナル狀態ニテ墨粉顆粒ヲ攝取スベキコトヲ述ベタリ。氏ノ說ノ當非ハ尙酸性色素ニヨル染色ヲ終ツテ論ズベク、此處ニハ膨脹セザル常態白血球ガ貪食スル事實ヲ直接ニ鏡下ニ見タルコトヲ只附言スルニ止メントス。

五、白血球内ニ墨ノ顆粒出現シテ後體內ニ空泡狀物ヲ生ズ。コハ其際墨ノ顆粒ノ存在セル部位ヨリ獨立的ニ發生シ漸次増大シ來ル。即チ空泡狀物出現セルノチ墨ノ顆粒出現セルモノニ非ズ。墨ノ顆粒ノ多寡即チ墨ノ顆粒多キモノニ大ナル空泡現レ、少キモノニ小ナル空泡現ル、ト云フコトナク、案外墨ノ顆粒少キ細胞ニテモ空泡大ナルアリ、多キモノニテモ空泡小ナルアリ。時トシテ空泡全ク認メラレズシテ墨顆粒繞多ナルモノアリ。體外貪食試驗ノミノ場合ニ此ノ如キ現象ノ認メラル、ニ非ズ。體內ニ墨汁ヲ輸入セル場合ニモ認メラル、コト長雄、Bridges氏等モ說ケル所ナリ。澱粉ヲ攝取セルモノニ於テモ澱粉ヲ基點トシテ出現シ遂ニ澱粉粒ノコレニ浮游セルガ如ク認メラル、モノアルコト所見ノ部ニ說キシガ如シ。此ノ空泡狀出現物ハ墨粉又ハ澱粉ヲ攝取スルモノニ全部出現スルモノニモ非ザルヲ以テ空泡狀出現物ト貪食トノ間ハ未ダ明ナル關係ヲ見出スコト難ク尙今後ノ研究ニ俟ツ所多シ。

六、攝氏三十七度ト室温トノ場合ヲ比較スルニ短時間ニテハ貪食セル白血球數ニ大差ヲ認ムルモ、極長時間室温ニテ貪食セシムレバ攝氏三十七度ノ成績ト比シテ同等ナルヲ示セリ。貪食セル白血球ノ生活現象ノ發露ハ室温ノ場合ハ三十七度ノ場合ニ比シテ著シク弱シ。若シ此際溫度ヲ引上グル時ハアラユル生活現象ハ醒覺サレ、旺盛トナル。

以上ノ種々ナル事項ヲ尙總括スレバ、鹽基性色素ニヨリ顆粒染色ヲナセル白血球ノ内假性えおじん嗜好性白血球、えおじん嗜好性白血球、鹽基嗜好性白血球、大單核球ハ攝氏三十七度ニ於テモ室温ニ於テモ遊走ヲナシツツ貪食機能

ヲ營ミ、攝取セル後ト雖モ遊走ス。又淋巴球ハ貪食ヲ營マザルモ又能ク遊走ス。故ニ該顆粒染色ハカカル血液白血球ノ鹽基性色素生體染色ト稱スベク、且鹽基性色素生體染色ト超生體染色トハ全ク其機轉同一ニシテ、從來行ハレタル超生體染色ハ單ニ室溫ニ於ケル鹽基性色素生體染色ナリシヲ認ム。

文 獻

- 1) Büngeler : Experimentelle Untersuchungen über die Monocyten des Blutes und ihre Genese aus dem Reticuloendothel. Ziegler's Beiträge Bd. 76, 1927, S. 182.
- 2) Cunningham, Sabin, Sugiyama & Kindwall : The Role of the Monocyte in Tuberculosis. Johns Hopkins Hosp. Bull., 1925, XXXVII, P. 231.
- 3) 飯島孝 : 膨脹時ノ白血球ニ現ハル、興味アル一現象ニ就テ、東京醫學會雜誌、第四十一卷、第六號、一九二七年、千百五十一頁。
- 4) 清野謙次 : 生體染色ノ現況及び其検査術式、大正十年。
- 5) 森喜久男 : Studies on the Supravital and Vital Stainings of White Blood-Cells. 日本病理學會々誌、第十七年。
- 6) 森喜久男 : 白血球貪食能ノ簡便ナル検査方法ニ就テ、十全會雜誌、昭和三年度。
- 7) 森喜久男 : 血液細胞ノ超生體染色ニ就テ(其一、其二)、十全會雜誌、昭和三年八月及九月。
- 8) 櫻井勝馬 : 流血中ニ輸入セル墨汁ノ運命竝ニ之ニ因スル細胞的變化、日新醫學、第十二卷、六〇一頁。
- 9) Sabin, F. R. : Studies of living human blood-cells. Johns Hopkins Hosp. Bull., 1923, XXXIV, P. 277.
- 10) 杉山龍雄 : 超生體染色ノ研究(第一ヨリ第十三回報告迄)、日本微生物學會雜誌、第十六卷、第十七卷、第十八卷、第十九卷。